

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-309610
 (43)Date of publication of application : 02.11.2001

(51)Int.Cl. H02K 7/10
 F16F 15/04
 F16H 1/16
 G02B 7/08
 G03B 17/00
 G03B 17/02

(21)Application number : 2000-125136

(71)Applicant : FUJI PHOTO FILM CO LTD

(22)Date of filing : 26.04.2000

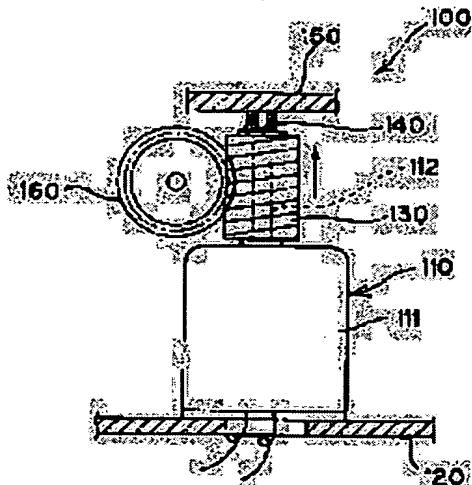
(72)Inventor : IWASAKI HIROYUKI

(54) MOTOR-MOUNTING STRUCTURE AND CAMERA

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a motor-mounting structure capable of preventing a fall down of a worm gear press-fitted to a rotating shaft of a motor from the rotating shaft without disturbing a smooth rotation of the worm gear and with reducing the occurrence of noise and also capable of easily mounting. And also to provide the camera comprising the motor that is mounted with the motor-mounting structure, with regard to the motor-mounting structure wherein the worm gear is press-fitted to the rotating shaft, and with regard to the camera comprising a motor that is mounted with the motor-mounting structure.

SOLUTION: The camera comprises the motor 110 whereat the rotating shaft 112 is so mounted as to extrude from a body 111 of the motor, a motor-fixing member 120 for fixing the body 111 of the motor, the worm gear 130 press-fitted to the rotating shaft 112 of the motor and a pressing member 140 that elastically presses the top end of the worm gear 130 of the rotating axial direction to the side of the body 111.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001-309610

(P2001-309610A)

(43)公開日 平成13年11月2日 (2001.11.2)

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テマコード(参考)

H 02 K 7/10

H 02 K 7/10

Z 2 H 0 2 0

F 16 F 15/04

F 16 F 15/04

N 2 H 0 4 4

F 16 H 1/16

F 16 H 1/16

Z 2 H 1 0 0

G 02 B 7/08

G 02 B 7/08

B 3 J 0 0 9

G 03 B 17/00

G 03 B 17/00

W 3 J 0 4 8

審査請求 未請求 請求項の数12 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号

特願2000-125136(P2000-125136)

(71)出願人 000005201

富士写真フィルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(22)出願日

平成12年4月26日 (2000.4.26)

(72)発明者 岩崎 博之

埼玉県朝霞市泉水3丁目11番46号 富士写
真フィルム株式会社内

(74)代理人 100094330

弁理士 山田 正紀 (外2名)

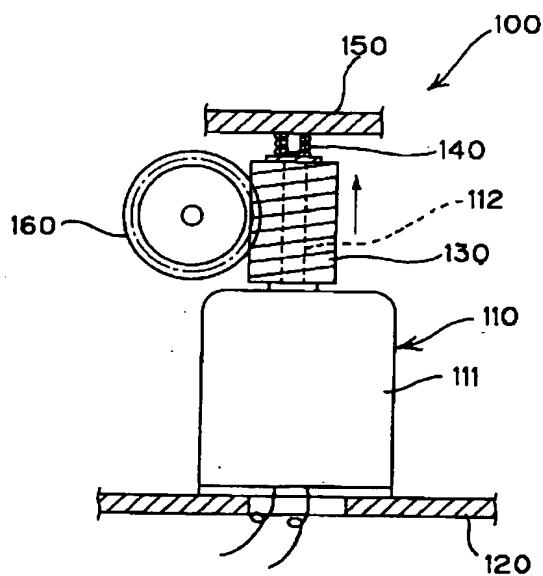
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 モータの取付構造及びカメラ

(57)【要約】

【課題】回転軸にウォームギアが圧入されたモータの取付構造、及びそのモータの取付構造によって取り付けられたモータを有するカメラに関し、モータの回転軸に圧入されたウォームギアが回転軸上から抜け落ちてしまうことを、ウォームギアの円滑な回転を妨げず、かつ騒音の発生を低減させながら防止するとともに、モータが容易に取り付けられるモータの取付構造、及びそのモータの取付構造によって取り付けられたモータを有するカメラを提供する。

【解決手段】回転軸112がモータの本体111から突出して設けられるモータ110と、モータの本体111を固定するモータ固定部材120と、モータの回転軸112に圧入されたウォームギア130と、ウォームギア130の回転軸方向先端部をモータの本体111側に弾性的に押圧する押圧部材140とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 回転軸がモータの本体から突出して設けられるモータと、

前記モータの本体を固定するモータ固定部材と、
前記モータの回転軸に圧入されたウォームギアと、
前記ウォームギアの回転軸方向先端部を該モータの本体側に弾性的に押圧する押圧部材とを備えたことを特徴とするモータの取付構造。

【請求項2】 回転軸がモータの本体から突出して設けられるモータと、

前記モータの本体を固定するモータ固定部材と、
前記モータの回転軸に圧入されたウォームギアと、
前記ウォームギアの回転軸方向先端部に対向し、該先端部に対し所定の間隙を隔てて配備された、前記モータの本体側に向けて弾性を有する押圧部材とを備えたことを特徴とするモータの取付構造。

【請求項3】 前記押圧部材は、所定の地板と前記回転軸先端との間に嵌装された弾性材からなることを特徴とする請求項1又は2記載のモータの取付構造。

【請求項4】 前記弾性材は、プラスチック材料の板材からなるものであることを特徴とする請求項3記載のモータの取付構造。

【請求項5】 前記押圧部材は、所定の地板の、弾性構造を有する部位からなることを特徴とする請求項1又は2記載のモータの取付構造。

【請求項6】 前記地板は、前記回転軸先端の位置決め作用を成すものであることを特徴とする請求項5記載のモータの取付構造。

【請求項7】 モータの駆動力をギアトレインを介して被駆動部材に伝達させて該被駆動部材を駆動するカメラにおいて、

前記モータが、本体と、該本体から突出した回転軸とを有するものであって、

前記モータの本体を固定するモータ固定部材と、
前記モータの回転軸に圧入された、前記ギアトレインに該モータの駆動力をウォームホイールを介して伝達するウォームギアと、

前記ウォームギアの回転軸方向先端部を前記モータの本体側に弾性的に押圧する押圧部材とを備えたことを特徴とするカメラ。

【請求項8】 モータの駆動力をギアトレインを介して被駆動部材に伝達させて該被駆動部材を駆動するカメラにおいて、

前記モータが、本体と、該本体から突出した回転軸とを有するものであって、

前記モータの本体を固定するモータ固定部材と、
前記モータの回転軸に圧入された、前記ギアトレインに該モータの駆動力をウォームホイールを介して伝達するウォームギアと、

前記ウォームギアの回転軸方向先端部に対向し、該先端

部に対し所定の間隙を隔てて配備された、前記モータの本体側に向けて弾性を有する押圧部材とを備えたことを特徴とするカメラ。

【請求項9】 前記押圧部材は、所定の地板と前記回転軸先端との間に嵌装された弾性材からなることを特徴とする請求項7又は8記載のカメラ。

【請求項10】 前記弾性材は、プラスチック材料の板材からなるものであることを特徴とする請求項9記載のカメラ。

【請求項11】 前記押圧部材は、所定の地板の、弾性構造を有する部位からなることを特徴とする請求項7又は8記載のカメラ。

【請求項12】 前記地板は、前記回転軸先端の位置決め作用を成すものであることを特徴とする請求項11記載のカメラ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】 本発明は、回転軸にウォームギアが圧入されたモータの取付構造、及びそのモータの取付構造によって取り付けられたモータを有するカメラに関する。

【0002】

【従来の技術】 カメラ等の工業製品において、ギアが回転する際に発生する騒音の低減や、省スペースにおける減速比向上のため、ウォームギアが従来から使用されている。

【0003】 このウォームギアは、通常、モータの本体から突出した回転軸に圧入されて、モータの駆動力をウォームホイールに伝達する。

【0004】 ここで、長期間の使用などにより、モータの回転軸へのウォームギアの圧入が緩むと、モータの回転軸の一定方向への回転に伴い、回転軸に圧入されていたはずのウォームギアが回転軸上を軸方向先端に向かって移動し、最終的には、ウォームギアが回転軸から抜け落ちてしまうことがある。

【0005】 そこで、ウォームギアがモータの回転軸から抜け落ちしまうことを防止するため、ウォームギアの先端が地板にちょうど当接した状態にモータを取り付けることが知られている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、工業製品の大量生産においては、各構成部品に寸法誤差や取付誤差が生じてしまい、ウォームギアの先端が地板にちょうど当接した状態にモータを取り付けることは困難である。また、これらの誤差によって、ウォームギアの先端と地板との間に隙間が生じてしまうと、モータの回転軸の回転に伴って、ウォームギアの先端が地板に衝突し、その結果、騒音が発生してしまう恐れがある。一方その逆に、ウォームギアの先端と地板との位置関係が相対的に近すぎてしまうと、モータ自体を取り付けるこ

とが不可能になり、仮に取り付けられたとしても、摩擦抵抗が増え、ウォームギアの回転に支障をきたす恐れがある。

【0007】本発明は、上記事情に鑑み、モータの回転軸に圧入されたウォームギアが回転軸上から抜け落ちてしまうことを、ウォームギアの円滑な回転を妨げず、かつ騒音の発生を低減させながら防止するとともに、モータが容易に取り付けられるモータの取付構造、及びそのモータの取付構造によって取り付けられたモータを有するカメラを提供することを目的とするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成する本発明の第1のモータの取付構造は、回転軸がモータの本体から突出して設けられるモータと、上記モータの本体を固定するモータ固定部材と、上記モータの回転軸に圧入されたウォームギアと、上記ウォームギアの回転軸方向先端部を該モータの本体側に弾性的に押圧する押圧部材とを備えたことを特徴とする。

【0009】また、上記目的を達成する本発明の第2のモータの取付構造は、回転軸がモータの本体から突出して設けられるモータと、上記モータの本体を固定するモータ固定部材と、上記モータの回転軸に圧入されたウォームギアと、上記ウォームギアの回転軸方向先端部に対向し、該先端部に対し所定の間隙を隔てて配備された、上記モータの本体側に向けて弾性を有する押圧部材とを備えたことを特徴とする。

【0010】ここで、上記本発明の第1又は第2のモータの取付構造において、上記押圧部材は、所定の地板と上記回転軸先端との間に嵌装された弹性材からなるものであってもよく、さらに、上記弹性材は、プラスチック材料の板材からなるものであってもよい。

【0011】また、上記本発明の第1又は第2のモータの取付構造において、上記押圧部材は、所定の地板の、弹性構造を有する部位からなるものであってもよく、さらに、上記地板は、上記回転軸先端の位置決め作用を成すものであることが好ましい。

【0012】また、上記目的を達成する本発明の第1のカメラは、モータの駆動力をギアトレインを介して被駆動部材に伝達させて該被駆動部材を駆動するカメラにおいて、上記モータが、本体と、該本体から突出した回転軸とを有するものであって、上記モータの本体を固定するモータ固定部材と、上記モータの回転軸に圧入された、上記ギアトレインに該モータの駆動力をウォームホイールを介して伝達するウォームギアと、上記ウォームギアの回転軸方向先端部を上記モータの本体側に弾性的に押圧する押圧部材とを備えたことを特徴とする。

【0013】また、上記目的を達成する本発明の第2のカメラは、モータの駆動力をギアトレインを介して被駆動部材に伝達させて該被駆動部材を駆動するカメラにおいて、上記モータが、本体と、該本体から突出した回転

軸とを有するものであって、上記モータの本体を固定するモータ固定部材と、上記モータの回転軸に圧入された、上記ギアトレインに該モータの駆動力をウォームホイールを介して伝達するウォームギアと、上記ウォームギアの回転軸方向先端部に対向し、該先端部に対し所定の間隙を隔てて配備された、上記モータの本体側に向けて弾性を有する押圧部材とを備えたことを特徴とする。

【0014】ここで、上記本発明の第1又は第2のカメラにおいて、上記押圧部材は、所定の地板と上記回転軸先端との間に嵌装された弹性材からなるものであってもよく、さらに、上記弹性材は、プラスチック材料の板材からなるものであってもよい。

【0015】また、上記本発明の第1又は第2のカメラにおいて、上記押圧部材は、所定の地板の、弹性構造を有する部位からなるものであってもよく、さらに、上記地板は、上記回転軸先端の位置決め作用を成すものであることが好ましい。

【0016】なお、本発明の第1及び第2のカメラにいうモータとは、ズーム鏡胴駆動用モータやフィルム給送用モータ等であり、被駆動部材とは、ズームレンズを備えたズーム鏡胴や、カートリッジ装填室に装填された状態のカートリッジ内のフィルムスプールを回転させる駆動ギア等である。

【0017】本発明の、第1のモータの取付構造及び第1のカメラはとともに、ウォームギアの回転軸方向先端部をモータの本体側に押圧する押圧部材を備えたことにより、モータの回転軸に圧入されたウォームギアの回転軸上で軸方向の移動を規制して、ウォームギアが回転軸上から抜け落ちてしまうことを防止することができる。また、その押圧部材は弾性的に押圧するものであるため、ウォームギアの回転を、騒音の発生を低減させながら円滑に行わせることができるとともに、モータを容易に取り付けることができる。

【0018】また、本発明の、第2のモータの取付構造及び第2のカメラはとともに、押圧部材が、ウォームギアの固定軸方向先端部に対し所定の間隙を隔てて配備されているため、モータを取り付ける際には、本発明の、第1のモータの取付構造及び第1のカメラに比べてさらに容易である。また、モータの回転軸の回転に伴う、押圧部材による付加抵抗及び付加的な作動音の発生をウォームギアの圧入が緩むまで抑えることができる。さらに、押圧部材は、上記モータの本体側に向けて弾性を有するものであるため、長期間の使用等によりウォームギアの圧入が緩み、ウォームギアが回転軸方向先端に向かって移動したとしても、所定の間隙分だけ移動した後にウォームギアの回転軸方向先端部が押圧部材に当接し、ウォームギアの回転軸方向先端部は、押圧部材によって、モータの本体側に弾性的に押圧され、ウォームギアが回転軸方向先端に向かってそれ以上移動することが規制される。このため、ウォームギアが回転軸上から抜け落ちて

しまうことを、ウォームギアの円滑な回転を妨げず、かつ騒音の発生を低減させながら防止することができる。

【0019】

【発明の実施の形態】まず、本発明のうち、モータの取付構造についての実施形態を説明する。

【0020】最初に、図1を用いてモータの取付構造についての第1実施形態を説明する。

【0021】図1は、モータの取付構造についての第1実施形態を示す図である。

【0022】図1に示すモータの取付構造100は、カメラの内部等に設けられるものであって、モータ110と、モータ固定部材120と、ウォームギア130と、コイルばね140と、地板150とを有する。

【0023】モータ110は、本体111と本体111から突出した回軸112とを有し、モータ固定部材120に取り付けられている。

【0024】ウォームギア130は、モータ110の回軸112に圧入されている。また、図1には、ウォームギア130が、ウォームホイール160と噛合している状態が示されている。

【0025】コイルばね140は、地板150と回軸112との間に嵌装されたものであって、ウォームギア130の回軸方向先端部をモータの本体111側に弾性的に押圧している。したがってコイルばね140は、本発明のモータの取付構造にいう押圧部材に相当する。

【0026】モータの回軸112が一定方向に回転すると、ウォームギア130は図1中の矢印方向に移動しようとするが、本実施形態では、コイルばね140によって押圧されているため、ウォームギア130の矢印方向への移動は拘束される。その結果、ウォームギア130が回軸112から抜け落ちる恐れが解消されるばかりか、確実にウォームホイール160にモータ110の駆動力を伝達することができる。また、コイルばね140は、地板150と回軸112の先端との間に嵌装されているため、回軸112の回転に伴ってウォームギア130の先端部が地板150に衝突する恐れも解消され、その結果、衝突音の発生を防止することができる。さらに、コイルばね140は弾性体であるため、ウォームギア130の回転は円滑に行われるとともに、モータ110のモータ固定部材120への取り付けも容易に行うことができる。

【0027】次に、図2を用いてモータの取付構造についての第2実施形態を説明する。

【0028】図2は、モータの取付構造についての第2実施形態を示す図である。

【0029】図2に示すモータの取付構造200は、図1を用いて上述した第1実施形態に用いられるコイルばね140を、押圧部材240に置き換えた形態であって、他は第1実施形態のモータ取付構造100と同じため、この押圧部材240についてのみ、以下説明する。

【0030】本実施形態の特徴である押圧部材240は、プラスチック材料の板材を2つ折りにすることで弾性を持たせたものであって、第1実施形態のコイルばね140と同じく、ウォームギアの回軸方向先端部をモータの本体側に弾性的に押圧するものである。しかしながら、本実施形態の押圧部材240は、地板とウォームギア先端面それぞれとの接触面積が、第1実施形態のコイルばね140よりも広いため、より確実に押圧することができる。なお、押圧部材240のウォームギア先端面との接触面積の拡大によって、ウォームギアの回転時における摩擦抵抗が問題にならないよう、押圧部材240は、摩擦係数の低いプラスチック材料から形成されている。

【0031】また、図3及び図4を用いてモータの取付構造についての第3実施形態を説明する。

【0032】図3は、モータの取付構造についての第3実施形態を示す図である。

【0033】図4は、第3実施形態のモータの取付構造の地板の平面図である。

【0034】図3に示すモータの取付構造300は、図1を用いて上述した第1実施形態に用いられるコイルばね140を省略し、代わりに、地板350の一部分に弾性構造を設けた形態であって、他は第1実施形態のモータ取付構造100と同じため、この地板350についてのみ、以下説明する。

【0035】本実施形態の特徴である地板350は、弾性力を有する材料からなるものであって、地板350には、第1の切り欠き351と、第2の切り欠き352とが形成されている。さらに、この地板350の、第1の切り欠き351と第2の切り欠き352とで挟まれた部分を窪ませることによって、ウォームギア先端に当接する当接部353が形成され、弾性構造になる。すなわち、当接部353は、第1実施形態のコイルばね140と同じく、ウォームギアの回軸方向先端部をモータの本体側に弾性的に押圧するものである。

【0036】本実施形態によれば、コイルばね等の弾性部材が不要になるため、部品点数が少なくなり、モータの取り付け作業がさらに容易になるとともにコストアップも抑えることができる。

【0037】さらに、図5及び図6を用いてモータの取付構造についての第4実施形態を説明する。

【0038】図5は、モータの取付構造についての第4実施形態を示す図である。

【0039】図6は、第4実施形態のモータの取付構造の地板の平面図である。

【0040】図5に示すモータの取付構造400は、ウォームギア430の先端部がテーパ形状をなし、地板450の一部分に弾性構造を設けた形態であって、他は第1実施形態のモータ取付構造100と同じであるため、これらウォームギア430と地板450についての

み、以下説明する。

【0041】ウォームギア430の先端部は、円錐台形のテープ部材431が、その軸心をモータの回転軸の軸心の延長線上に位置するように固着され、テープ形状をなしている。

【0042】一方、地板450は、弾性力を有する材料からなるものであって、地板450には、第1の切り欠き451と、第2の切り欠き452と、第3の切り欠き453とが形成されている。

【0043】この第1の切り欠き451は、円状に切り欠かれた部分を有し、この円状に切り欠かれた部分に、ウォームギアのテープ部材431の先端が挿入される。したがって、第1の切り欠き451の円状に切り欠かれた部分は、軸受けの役目をなすとともに、さらに、モータの回転軸の位置決め作用もなす。また第1の切り欠き451の両側それぞれには、第1の切り欠き451と所定間隔を隔てて、第2の切り欠き452及び第3の切り欠き453が設けられ、弾性構造が形成されている。すなわち、地板450の、第1の切り欠き451と第2の切り欠き452との間の部分及び第1の切り欠き451と第3の切り欠き453との間の部分は、ウォームギアの回転軸方向先端部をモータの本体側に弾性的に押圧する。

【0044】本実施形態でも、上記第4実施形態と同じく、部品点数が少なくなり、モータの取り付け作業がさらに容易になるとともにコストアップも抑えることができる。さらに、本実施形態では、第1の切り欠き451の円状に切り欠かれた部分によって、モータの回転軸の位置決めもなされ、回転軸の回転時における回転ブレを抑えることができる。

【0045】以上、本発明のうちのモータの取付構造については4つの実施形態を説明したが、本発明のモータの取付構造は、ウォームギアの回転軸方向先端部を該モータの本体側に弾性的に押圧する押圧部材が設けられたモータの取付構造であればよく、これらの実施形態に限られるものではない。

【0046】次に、本発明のうちのカメラについて、一実施形態を図7を用いて説明する。

【0047】図7は、ズームレンズを搭載したカメラの内部機構のうち、ズーム鏡胴駆動機構が示された図である。

【0048】図7に示された、カメラ700は、ズーム鏡胴710内に焦点距離可変レンズ、すなわちズームレンズを備え、不図示の焦点距離変更操作手段であるズームレバーを操作することによって、ズームレンズの焦点距離を変更させて、被写体の像を写真フィルム面上に結像するカメラである。ズーム鏡胴710は、カメラ前側に位置する回転筒711と、その後方に位置する移動筒712とを有する。移動筒712の周壁には、不図示のカムピンが立設されている。一方、回転筒711には、

その前端周面に被駆動ギア711aが設けられ、さらに不図示のカム溝が光軸に対し斜めに設けられている。このカム溝に移動筒のカムピンが挿入され、被駆動ギア711aの回転方向に応じて、移動筒712は、前後、すなわち線出方向と沈胴方向とに移動することによって、焦点距離が変更される。したがって、ズーム鏡胴710が本発明にいう被駆動部材に相当する。

【0049】また、このカメラ700には、上記モータ取付構造の第4実施形態が適用されている。すなわち、カメラ700は、正回転および逆回転が自在なズーム鏡胴駆動用モータ720と、地板730と、ズーム鏡胴駆動用モータ固定部材740とを備えている。ズーム鏡胴駆動用モータ720は、本体721と、本体721から突出した回転軸とを有し、図7は、回転軸にウォームギア750が圧入された状態が示されている。ウォームギア750の先端部は、上記モータ取付構造の第4実施形態と同じく、円錐台形のテープ部材751が固着され、テープ形状をなしている。また、ズーム鏡胴駆動用モータの本体721はズーム鏡胴駆動用モータ固定部材740に固定されている。地板730は、弾性力を有する材料からなるものであって、その一部には、上記モータ取付構造の第4実施形態と同じ弾性構造が設けられ、ウォームギア750の回転軸方向先端部をズーム鏡胴駆動用モータの本体721側に弾性的に押圧する。また、円状に切り欠かれた部分を有する切り欠きによって、ズーム鏡胴駆動用モータの回転軸は位置決めされる。

【0050】さらに、カメラ700には、ギア761からギア762まで構成されるギアトレイン760と、ウォームギア750が噛合するウォームホイール770と、ウォームホイール770と同軸に配置された連結ギア780とを有する。連結ギア780は、ウォームホイール770とともに回転するものであって、ギアトレイン760の一端のギア761に噛合している。また、ギアトレイン760の他端のギア762は、回転筒711の被駆動ギア711aに噛合している。

【0051】さらに、本発明のうちのカメラについて、他の実施形態を図8を用いて説明する。

【0052】図8は、カメラの内部機構のうち、写真フィルムの給送を行うフィルム給送機構が示された図である。

【0053】図8に示されたカメラ800は、カートリッジ装填室801を有するものであって、フィルムスプール91に巻回された状態でフィルムカートリッジ90内に収容された写真フィルムが、フィルムカートリッジ90ごと、このカートリッジ装填室801に装填される。また、このカメラ800は、カートリッジ装填室801に装填された状態のフィルムカートリッジ90内のフィルムスプール91を回転させる駆動ギア810を有している。

【0054】フィルムカートリッジ90がカートリッジ

装填室801に装填されたカメラ800は、装填されたフィルムカートリッジ90内のフィルムスプール91と、不図示のフィルム巻取室に配置された同じく不図示のフィルム巻用スプールとの間で、写真フィルムを給送する。すなわち、フィルムカートリッジ90内の写真フィルムは、駆動ギア810の回転方向に応じて、送り出されたり（巻き上げられたり）、巻き戻されたりする。したがって、駆動ギア810が、本発明にいう被駆動部材に相当する。

【0055】また、カメラ800は、正回転および逆回転が自在なフィルム給送用モータ820と、カメラのケーシングに一体的に設けられた、地板830及びフィルム給送用モータ固定部材840と、押圧部材850とを備えている。フィルム給送用モータ820は、本体821と、本体821から突出した回転軸とを有し、図8は、回転軸にウォームギア860が圧入された状態が示されている。ウォームギア860の先端部は、上記モータ取付構造の第4実施形態と同じく、円錐台形のテーパ部材861が固着され、テーパ形状をなしている。また、フィルム給送用モータの本体821はフィルム給送用モータ固定部材840に固定されている。押圧部材850は、地板830と、ウォームギア860の先端、すなわちテーパ部材861の先端との間に設けられているが、図8は、フィルム給送用モータ820を取り付けたときの状態を示す図であって、ウォームギア860の先端と、押圧部材850との間には所定の間隙が設けられている。したがって、フィルム給送用モータ820の取り付けは容易であり、フィルム給送用モータ820の回転に伴う、押圧部材850による付加抵抗及び付加的な作動音の発生を、ウォームギア860の圧入が緩むまで抑えることができ、長期間の使用等によりウォームギア860の圧入が緩み、ウォームギア860が回転軸方向先端に向かって移動したとしても、所定の間隙分だけ移動した後にウォームギア860の先端、すなわちテーパ部材861の先端が押圧部材850に当接する。すると、押圧部材850は、ウォームギア860の回転軸方向先端部を電動モータの本体821側に弾性的に押圧し、ウォームギア860が回転軸方向先端に向かってそれ以上移動することを規制する。

【0056】このような、モータの本体側に向けて弹性を有する押圧部材を、ウォームギアの回転軸方向先端部に対向させ、該先端部に対し所定の間隙を隔てて配備する形態は、カメラに限らず、一般的なモータの取付構造にも広く採用できる形態である。

【0057】さらに、カメラ800は、ウォームギア860が噛合するウォームホイール870と、遊星機構880と、ギア891から駆動ギア810に噛合するギア892まで構成されるギアトレイン890とを有する。遊星機構880は、フィルム給送用モータ820の駆動力をフィルム送出方向とフィルム巻戻方向に切換え

るために備えられたものであって、太陽ギア881と、遊星ギア8821を有する略V字状の遊星腕882とを有する。ここで、太陽ギア881には、ウォームホイール870に噛合する連結ギア871が噛合している。また、略V字状の遊星腕882の一端には第1ギア8822、他端には第2ギア8823がそれぞれ設けられている。これら第1ギア8822及び第2ギア8823いずれもにも、遊星ギア8821に伝達されたフィルム給送用モータ820の駆動力が伝達される。

【0058】写真撮影を行なうためにフィルムカートリッジ90から写真フィルムを給送する場合は、フィルム給送用モータ820が正転する。すると、ウォームギア860→ウォームホイール870→連結ギア871→太陽ギア881の経路を通じて伝達されてきた、フィルム給送用モータ820の駆動力により太陽ギア881が回転する。この太陽ギア881の回転に伴って、遊星ギア8821が回動し、第1ギア8822とギアトレイン890の一端のギア891とが噛合する。図8は、写真撮影を行なうためにフィルムカートリッジ90から写真フィルムを給送する場合の、第1ギア8822とギア891とが噛合した状態が示されている。第1ギア8822とギア891とが噛合すると、フィルム給送用モータ820の駆動力はギアトレイン890を通じて駆動ギア810に伝達され、駆動ギア810が矢印A方向に回転する。この駆動ギア890の矢印A方向の回転に伴い、写真フィルムがフィルムカートリッジ90から送り出されるとともに、図示しないフィルム巻取室に配置されたフィルム巻用スプールが回転して写真フィルムが巻き上げられる。

【0059】次いで、不図示のシャッタを操作することにより写真撮影が行なわれる。

【0060】全ての写真フィルムについて写真撮影が終了すると、撮影済フィルムが再びフィルムカートリッジ90内に巻き戻される。撮影された写真フィルムをフィルムカートリッジ90に巻き戻す場合は、フィルム給送用モータ820が逆転する。すると、太陽ギア881の回転に伴って、遊星ギア8821が回動し、今度は、第2ギア8823とギアトレイン890の一端のギア891とが噛合し、第1ギア8822がフリー状態になる。その結果、フィルム給送用モータ820の駆動力はギアトレイン890を通じて駆動ギア810に伝達され、駆動ギア810が矢印Aとは反対方向に回転することにより、フィルムカートリッジ90内に写真フィルムが巻き戻される。

【0061】なお、本発明のカメラには、上記モータ取付構造の第1実施形態から第4実施形態のいずれを適用させてもよく、ズーム鏡胴やフィルム給送機構の駆動ギアに限らず、様々なカメラ内部の駆動部材を本発明にいう被駆動部材にすることができる。

【0062】

【発明の効果】以上、説明したように、本発明によれば、モータの回転軸に圧入されたウォームギアが回転軸上から抜け落ちてしまうことを、ウォームギアの円滑な回転を妨げず、かつ騒音の発生を低減させながら防止するとともに、モータが容易に取り付けられるモータの取付構造、及びそのモータの取付構造によって取り付けられたモータを有するカメラを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】モータの取付構造についての第1実施形態を示す図である。

【図2】モータの取付構造についての第2実施形態を示す図である。

【図3】モータの取付構造についての第3実施形態を示す図である。

【図4】第3実施形態のモータの取付構造の地板の平面図である。

【図5】モータの取付構造についての第4実施形態を示す図である。

【図6】第4実施形態のモータの取付構造の地板の平面図である。

【図7】ズームレンズを搭載したカメラの内部機構のうち、ズーム鏡洞駆動機構が示された図である。

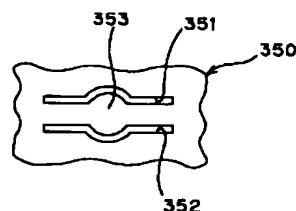
【図8】カメラの内部機構のうち、写真フィルムの給送を行うフィルム給送機構が示された図である。

【符号の説明】

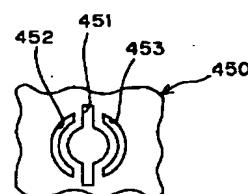
| | |
|--------------------|----------|
| 100, 200, 300, 400 | モータの取付構造 |
| 110 | モータ |
| 111 | 本体 |
| 112 | 回転軸 |
| 120 | モータ固定部材 |
| 130 | ウォームギア |
| 140 | コイルばね |
| 150, 350, 450 | 地板 |
| 160 | ウォームホイール |
| 240 | 押圧部材 |
| 351 | 第1の切り欠き |
| 352 | 第2の切り欠き |
| 353 | 当接部 |
| 430 | ウォームギア |
| 431 | テーパ部材 |
| 451 | 第1の切り欠き |

| | |
|-------|----------------|
| 452 | 第2の切り欠き |
| 453 | 第3の切り欠き |
| 700 | カメラ |
| 710 | ズーム鏡洞 |
| 711 | 回転筒 |
| 711 a | 被駆動ギア |
| 712 | 移動筒 |
| 720 | ズーム鏡洞駆動用モータ |
| 721 | 本体 |
| 730 | 地板 |
| 740 | ズーム鏡洞駆動用固定部材 |
| 750 | ウォームギア |
| 751 | テーパ部材 |
| 760 | ギアトレイン |
| 761 | ギア |
| 762 | ギア |
| 770 | ウォームホイール 770 |
| 780 | 連結ギア |
| 800 | カメラ |
| 801 | カートリッジ装填室 |
| 810 | 駆動ギア |
| 820 | フィルム給送用モータ |
| 821 | 本体 |
| 830 | 地板 |
| 840 | フィルム給送用モータ固定部材 |
| 850 | 押圧部材 |
| 860 | ウォームギア |
| 861 | テーパ部材 |
| 870 | ウォームホイール |
| 871 | 連結ギア |
| 880 | 遊星機構 |
| 881 | 太陽ギア |
| 882 | 遊星腕 |
| 882 1 | 遊星ギア |
| 882 2 | 第1ギア |
| 882 3 | 第2ギア |
| 890 | ギアトレイン |
| 891 | ギア |
| 892 | ギア |
| 90 | フィルムカートリッジ |
| 91 | フィルムスプール |

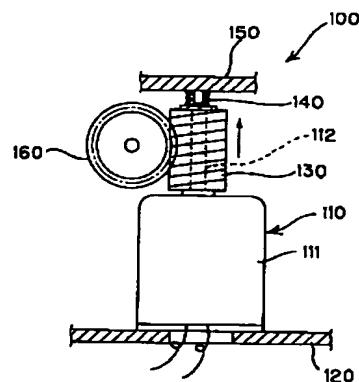
【図4】



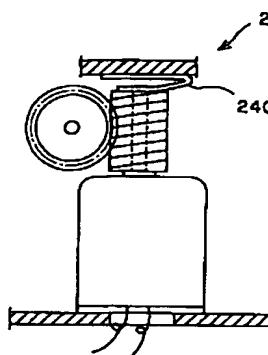
【図6】



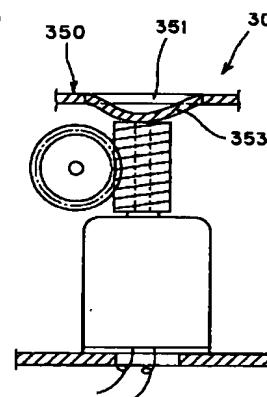
【図1】



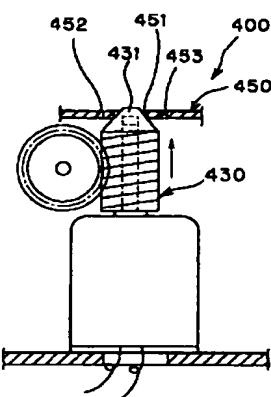
【図2】



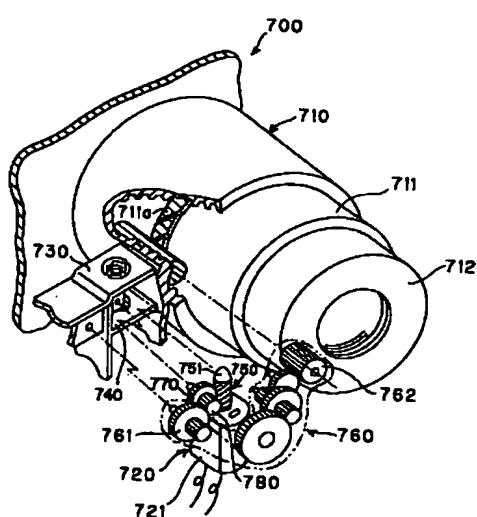
【図3】



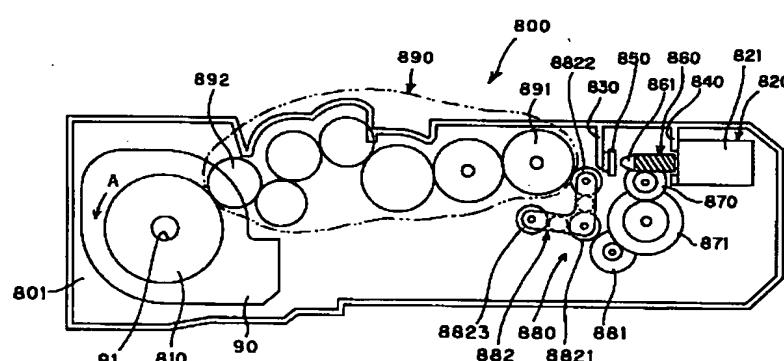
【図5】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

G 03 B 17/00
17/02

識別記号

F I
G 03 B 17/00
17/02

テマコード* (参考)
P 5 H 6 0 7

F ターム (参考) 2H020 MA05 MC22 MC31 MC91 MC92
MC94
2H044 DB02 DD08
2H100 BB06 EE00
3J009 EA06 EA11 EA19 EA25 EA32
EA44 EB17 ED12 FA23
3J048 AA01 AB01 BD01 EA07 EA31
5H607 AA00 AA04 BB01 CC03 DD19
EE32 EE33